

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-121734

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)6月9日

H 02 K 3/50
H 01 F 5/04
H 02 K 15/12

A-7429-5H
6447-5E
C-7826-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 回転電機用固定子

⑦ 特 願 昭59-240434

⑧ 出 願 昭59(1984)11月16日

⑨ 発 明 者 山 中 桂 介 習志野市東習志野7丁目1番1号 株式会社日立製作所習志野工場内

⑩ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑪ 代 理 人 弁理士 秋本 正実

明 細 書

発明の名称 回転電機用固定子

特許請求の範囲

鉄心内にコイルを巻装し、このコイルにより線からなる芯線と、合成樹脂絶縁材からなる絶縁編組部とで構成された口出線を接続し、ワニス処理を施して前記コイルを固定する回転電機用固定子において、前記口出線の絶縁編組部の一部を焼き切り、その切り口面を溶着するとともに、露出された芯線をはんだ揚げし、前記切り口面の溶着部とはんだ揚げ部とにより、口出線の絶縁編組部と芯線との毛細管をたち切ったことを特徴とする回転電機用固定子。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、回転電機用固定子に係り、さらに詳しくは鉄心内にコイルを巻装し、このコイルに、より線からなる芯線と、合成樹脂絶縁材からなる絶縁編組部とで構成された口出線を接続した後、ワニス処理を行なってコイルを固定する際、前記絶

縁編組部と芯線の毛細管現象によるワニスの浸透を防ぐために好適な回転電機用固定子に関する。

〔発明の背景〕

この種回転電機用固定子は、鉄心内にコイルを巻装し、このコイルの端部に、口出線を接続し、ついでワニス処理を施して鉄心やボビンにコイルを固定するようにしている。

ところで、前記口出線はより線からなる芯線と、合成樹脂絶縁材からなる絶縁編組部とで構成されている。このため、口出線には芯線および絶縁編組部の毛細管現象により、ワニス処理時にワニス浸透する。前記口出線にワニス浸透して固化し、可撓性を失ってしまうと、回転電機用固定子としての使用中に、コイルに励磁電流を流した時に電磁振動を起こした際、前記口出線の部分が電磁振動を吸収不能となり、断線してしまうことがある。

前記口出線へのワニスの浸透を防止する先行技術としては、特公昭57-51250号公報に示されているもの(以下、第1の先行技術という)と、特開

昭59-21246号公報に示されているもの（以下、第2の先行技術という）とがある。

前記第1の先行技術は、口出線にワニスの溶剤よりも沸点の高い液体を付着させ、この液体が完全に蒸発する以前にコイルをワニスで絶縁処理するようにしている。この第1の先行技術では、口出線の絶縁編組部および芯線の毛細管部へのワニスの浸透は防止できるが、最近ワニス処理温度が高くなっており、封止用の沸点の高い液体である油性のものを用いても、高温下でワニス処理を行うと、粘度が低くなるため、ワニスの浸透防止作用が低減してしまう問題がある。

前記第2の先行技術は、口出線（リード線）の一部に、ワニスの浸透を防止する歯止め部を設けている。この歯止め部は、一例として第6図に示すように、芯線61と、この芯線61を覆う第1編組層と、これに巻装されたポリエステルフィルム層62と、このポリエステルフィルム層62を覆う第2編組層63とからなる口出線60において、前記第2編組層63の一部分を除去し、ポリエステルフィルム

スの浸透を防止でき、かつ芯線および絶縁編組部の毛細管現象によるワニスの浸透をより一層効果的に防止でき、しかもワニス浸透防止作用のばらつきが少ない回転電機用固定子を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、口出線の絶縁編組部の長さ方向の一部分を加熱して溶断し、その切り口面を溶着したこと、露出された芯線をはんだ揚げしたこと、前記切り口面の溶着部とはんだ揚げ部とにより、口出線の絶縁編組部と芯線との毛細管をたち切ったことに特徴を有するもので、この構成により、前記目的を全て達成することができる。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を図面により説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すもので、口出線1は細線をより合わせたより線からなる芯線2と、ポリエステル等の合成樹脂絶縁材からなる絶縁編組部3とで構成されている。

前記口出線1の芯線2の端部は、固定子のコイ

ル層62を剥き出しにし、これを歯止め部としている。また、歯止め部の別の例としては、第7図に示すように、口出線60の一部分に金属管64を被せ、この金属管64をかしめている。さらに、前記第6図および第7図に示す技術を組み合わせた歯止め部も例示されている。

なお、第6図および第7図中、65はコイル足、66はコイル足と口出線の芯線とをより合わせて溶接した部分を示す。

しかし、前記第2の先行技術において、第6図に示すような歯止め部では、少なくともより線としての芯線61の毛細管現象によるワニスの浸透を回避できない懸念がある。また、第2の先行技術の第7図に示すような歯止め部では、金属管64のかしめ力によりワニス浸透防止作用が異なってくるので、かしめ力のばらつきにより製品のワニス浸透防止作用にばらつきが生じるおそれがある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、前記先行技術の問題を解決し、高温下でワニス処理を行っても、口出線へのワニ

ル（図示せず）のコイル足6とより合わせ、溶接して接続するようになっており、その溶接部を符号9で示す。

前記口出線1の絶縁編組部3の長さ方向の一部分が加熱され、焼き取られていて、その切り口面は、絶縁編組部3を構成している合成樹脂絶縁材が溶けて固まった溶着部4a、4bで溶着されている。前記絶縁編組部3を焼き取る部分は、好ましくは口出線1とコイル足6とをより合わせて溶接する際、熱の影響を受けにくい部分に設定される。

前記口出線1の絶縁編組部3が焼き取られて露出された芯線の部分には、はんだが付着され、このはんだは前記絶縁編組部3の一部分を焼き取る時の予熱と新たに加熱した熱とにより溶け込んで、はんだ揚げ部5が形成されている。

そして、口出線1の前記絶縁編組部3の毛細管は前記切り口面の溶着部4a、4bによりたち切られ、前記芯線2の毛細管は前記はんだ揚げ部5によりたち切られている。

また、この実施例では、口出線1の端部に、ワ

ニスが浸透しないポリエステルチューブ8を被せ、このポリエステルチューブ8の端部を口出線1の端面に溶着させ、その溶着部9により絶縁編組部3へのワニスの浸透を防止するようになっている。

前記実施例の回転電機用固定子では、コイル足6とのより合わせかつ溶接してコイルに接続する口出線1の絶縁編組部3の一部分を焼き取り、この焼き取る時に切り口面の溶着部4a, 4bを形成し、この溶着部4a, 4bにより絶縁編組部3の毛細管をたち切り、露出された芯線にはんだを溶け込ませたはんだ揚げ部5により芯線2の毛細管をたち切っている、コイルのワニス処理に際して、芯線2および絶縁編組部3の毛細管現象による芯線1のワニスの浸透を確実に防止することができる。

次に、第2図～第5図は口出線の加工工程と、加工された口出線とコイル足との接続工程を示す。

まず、口出線1の絶縁編組部3における口出線1の芯線2とコイル足6とをより合わせて溶接する際の熱の影響を受けにくい部分を、第2図に示

をより合わせ、さらにはんだ付けし、第5図に示すように、溶接部7を介して接続する。

そして、ワニス槽にコイルを浸漬させ、ワニス処理を施し、回転電機用固定子を得る。

〔発明の効果〕

以上説明した本発明によれば、より線からなる芯線と、合成樹脂絶縁材からなる絶縁編組部とで構成された口出線の、絶縁編組部の一部分を焼き切り、その切り口面を溶着するとともに、露出された芯線をはんだ揚げし、前記切り口面の溶着部とはんだ揚げ部とにより、口出線の絶縁編組部と芯線との毛細管をたち切っている、口出線の芯線および絶縁編組部の毛細管現象によるワニスの浸透を確実に防止し得る効果がある。

また、本発明によれば、前述のごとく、絶縁編組部の切り口面に形成した溶着部と、芯線の一部分に形成したはんだ揚げ部とにより、口出線へのワニスの浸透を防止するようにしているので、高温下でのワニス処理に際しても、ワニスの浸透を防止し得る効果があり、ワニス浸透防止作用のば

すように、はんだごとまたはニクロム線等の加熱器具10により約200～300℃に加熱し、焼き取る。この時、絶縁編組部3の切り口面が溶けて固まった溶着部4a, 4bが形成され、その溶着部4a, 4bにより、絶縁編組部3の毛細管をたち切る。

前述のごとく、絶縁編組部3の一部分を焼き取ることにより、芯線2の一部分が露出する。

前記絶縁編組部3の一部分を焼き取った後、露出された芯線2'が温まっている間に、はんだを付着させ、さらに第3図に示すように、加熱器具10により加熱してはんだを溶かし、芯線2'をはんだ揚げし、その揚げ部5により、より線からなる芯線2'の毛細管をたち切る。

続いて、前述の加工を施した口出線1の端部にポリエステルチューブ8を被せ、第4図に示すように、ポリエステルチューブ8の端部と口出線1の絶縁編組部3の端面とを加熱器具10により加熱し、溶着部9を介して口出線1の絶縁編組部3の端面にポリエステルチューブ8を溶着する。

ついで、口出線1の端部の芯線とコイル足6と

らつきを少なくし得る効果もある。

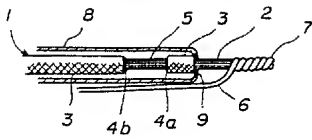
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の要部を示す側面図、第2図ないし第5図はそれぞれ本発明を実施するための加工工程の一例と、口出線とコイル足との接続工程とを示す図、第6図および第7図は先行技術を示す側面図および一部破断側面図である。

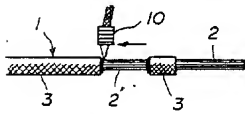
1…口出線、2…口出線の芯線、3…同絶縁編組部、4a, 4b…絶縁編組部の切り口面の溶着部、5…芯線のはんだ揚げ部、6…口出線の芯線とより合わせて溶接するコイル足、7…同溶接部、8…口出線の端部に被せさせたポリエステルチューブ、9…絶縁編組部とポリエステルチューブとの溶着部。

代理人 弁理士 秋 本 正 実

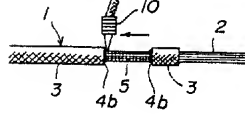
第 1 図



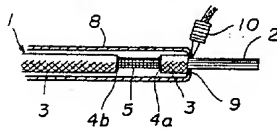
第 2 図



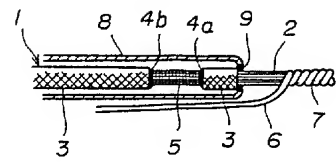
第 3 図



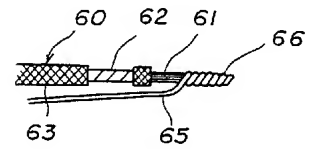
第 4 図



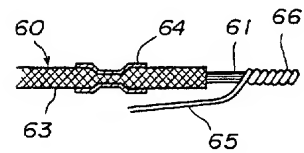
第 5 図



第 6 図



第 7 図



PAT-NO: JP361121734A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61121734 A
TITLE: STATOR FOR ROTARY ELECTRIC MACHINE
PUBN-DATE: June 9, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| YAMANAKA, KEISUKE | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------|---------|
| HITACHI LTD | N/A |

APPL-NO: JP59240434
APPL-DATE: November 16, 1984

INT-CL (IPC): H02K003/50 , H01F005/04 , H02K015/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent varnish from infiltrating into a lead wire, by disconnecting a capillary tube between an insulation-braided section and a cable, conductor of the lead wire.

CONSTITUTION: The end section of the cable core conductor 2 of a lead wire 1 is connected to a stator coil end 6 to be twisted together and welded. Some section of the insulation-braided section 3 of the lead wire 1 is longitudinally heated and burnt out, and the cross sections are welded with welded sections 4a, 4b where synthetic resin insulation substance organizing the insulation-braided section 3 is dissolved and solidified. Solder is fitted on the section of the cable conductor where the insulation-braided section 3 of the elad wire 1 is burnt out and exposed, and a soldered section 5 is formed with the solder. The capillary tube of the insulation-braided section 3 of the lead wire 1 is disconnected with the

welded sections 4a, 4b on the cross sections, and the capillary tube of the cable conductor 2 is disconnected with the soldered section 5. In this manner, varnish can be prevented from infiltrating into due to capillarity action.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio